



**Baumer**  
Passion for Sensors

# Kapazitive Sensoren

Berührungslose Erfassung von flüssigen und festen Objekten





# Inhalt.

## Einleitung

Elektrische und mechanische Definitionen	6
Definition des Schaltabstandes	7
Schutzarten	8
Montage und Einbauart	9
Anschlussdiagramme	10
Aufbau und Funktion	12
Detektierbare Medien	13
Sensorauswahl	14

## Kapazitive Sensoren

Kurzübersicht	18
Zylindrische Bauformen	20
Quaderförmige Bauformen	33

## Zubehör

Kabel Dosen	42
Kabel Dosen/Pinbelegungen	46
Stecker-Anschlussarten	47
Diverses	48
Montagekits Sensofix	50
Montagezubehör CFDK 25	52

## Index

Index Kapazitive Sensoren	53
---------------------------	----

# Materialunabhängige Objekt- und Füllstands- detektion – Kapazitive Sensoren.



## Berührungslos

- Zuverlässige Objektdetektion mit Schaltabständen bis 30 mm
- Keine Beschädigung der Sensoren durch aggressive Medien
- Medium wird nicht durch den Sensor kontaminiert



## Materialunabhängig

- Zuverlässige Detektion leitender und nicht leitender Materialien
- Störungsfreie Detektion hochtransparenter und opaker Materialien
- Sichere Erfassung auch bei optisch reflektierenden Oberflächen

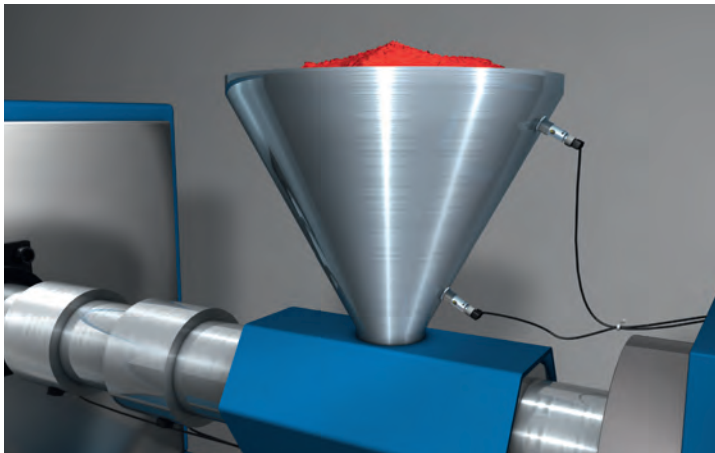


## Langlebig

- Geschützte Montage ausserhalb des Behälters möglich
- Geschlossene Sensorfront erhöht die Lebensdauer bei Kontakt mit Flüssigkeiten
- Hohe Abriebsfestigkeit des Gehäuses erhöht die Sensorlebensdauer bei Kontakt mit Granulaten

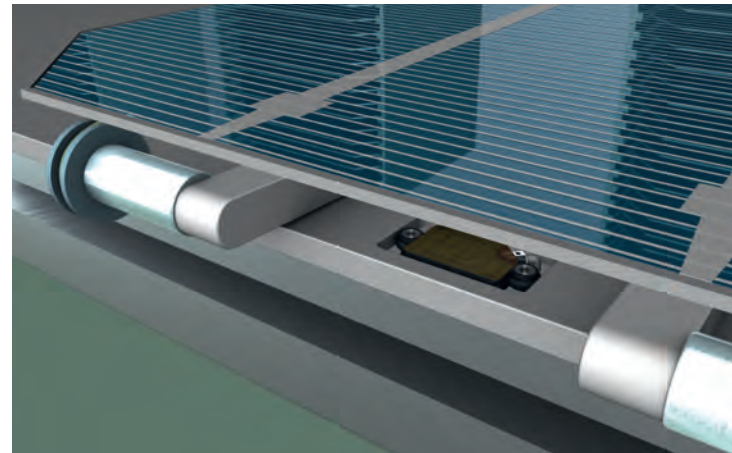
## Einsatzgebiete

- Werkzeugmaschinen
- Grafische Maschinen
- Verpackungsmaschinen
- Lebensmittel und Getränke
- Montage/Handling
- Medizingeräte
- Laborautomation



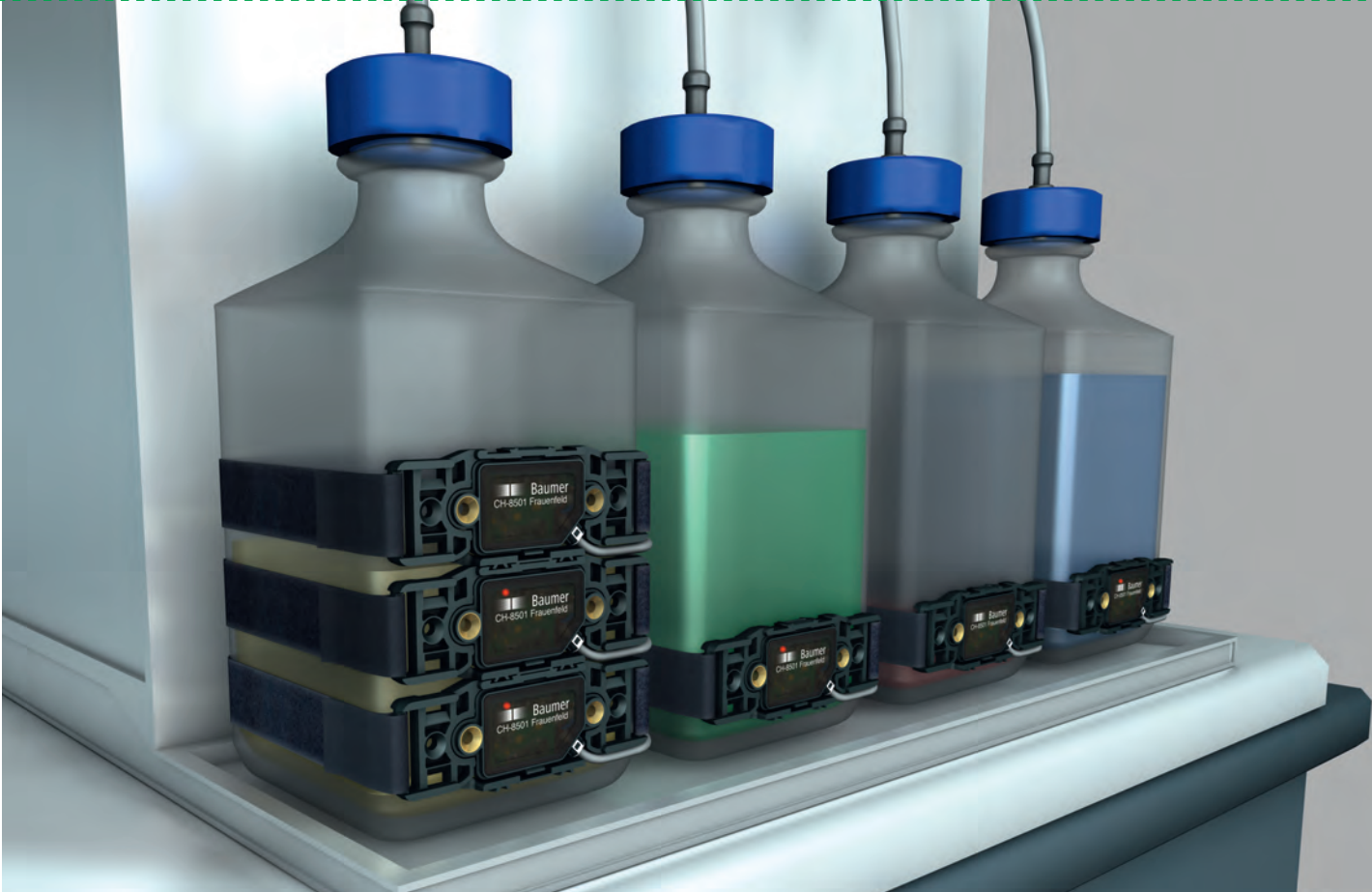
## Erfassung des Granulat-Füllstandes in Spritzgiessanlagen

- Durch die robuste Bauweise sind die Sensoren gegen mechanischen Abrieb geschützt
- Oberflächenunabhängige Detektion
- Schnelle und unkomplizierte Installation



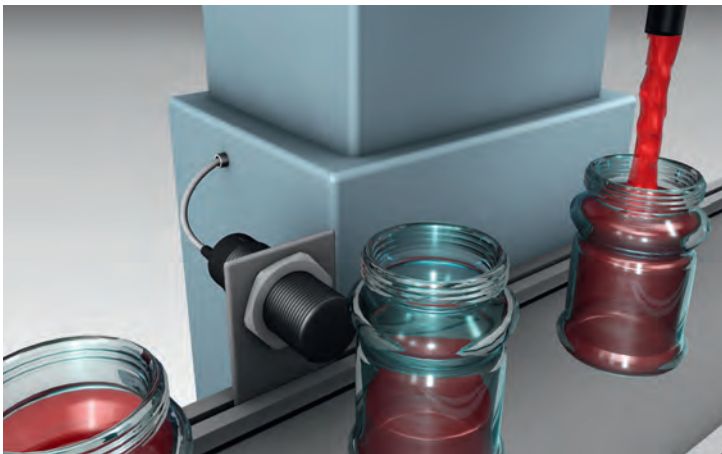
## Wafer-Detektion in Solarzellen- Produktionsanlagen

- Zuverlässige Detektion der Wafer durch grosse Schaltabstände
- Versenkt einbaubar dank flacher Bauform
- Detektion unabhängig von Transparenz und Glanz der Objekte



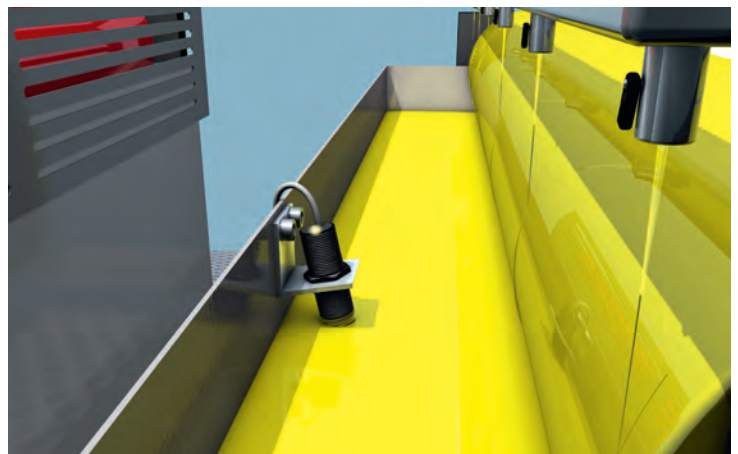
## Überwachung der Flüssigkeitsfüllstände von Rücklaufbehältern in der Laborautomation

- Schnelle und einfache Montage der Sensoren ausserhalb der Tanks
- Hohe Lebensdauer durch robuste Gehäuse
- Mehrere selbst definierbare Überwachungsbereiche durch unkomplizierte Kaskadierung



## Füllstandskontrolle in Abfüllanlagen

- Detektion durch die Verpackung
- Qualitätskontrolle am Prozessende bei geschlossener Verpackung möglich
- Farbunabhängige Detektion erhöht die Prozesssicherheit



## Erfassung der Farbfüllstände in Offsetdruckmaschinen

- Füllstandsdetektion in Direktkontakt mit der Flüssigkeit
- Schmutz- und Tropfenhaftung werden vom Sensor ausgeblendet
- Unkomplizierte und sichere Funktionsweise



## ■ A

### Anschlusskabel

Die meisten kapazitiven Sensoren sind standardmässig mit einem hochflexiblen PVC-Kabel ausgerüstet. Wo jedoch eine erhöhte Resistenz gegen Fette und Öle verlangt wird, kann auf PUR-Kabel umgestellt werden. Die Standardkabellänge beträgt 2 m.

### Aktive Fläche

Die Grösse der aktiven Fläche wird durch die Elektroden definiert. Je grösser die Messelektrode, desto grösser das elektrische Feld und desto grösser der Schaltabstand.

### Arbeitstemperaturbereich

Die Sensoren sind für die Funktion im angegebenen Temperaturbereich ausgelegt und getestet.

### Ausgangsschutz

Die Sensoren sind gegen Spannungsspitzen, Kurzschluss und Verpolung geschützt.

## ■ B

### Baugrösse

Diese Angabe bezieht sich in der Regel auf den Durchmesser der aktiven Fläche. Dabei gilt: Je grösser die aktive Fläche, desto grösser der Schaltabstand ( $S_n$ ).

### Betriebsspannungsbereich +Vs

Bei einer maximalen Restwelligkeit von 10% darf die Betriebsspannung die angegebenen Minimal- und Maximalwerte nicht unter- bzw. überschreiten

## ■ E

### Elektrische Leitfähigkeit

Die elektrische Leitfähigkeit ist die Fähigkeit eines Mediums einen elektrischen Strom zu leiten. Sie wird in Siemens pro Meter S/M angegeben.

## ■ H

### Hysteresis

Die Hysteresis ist die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltzeitpunkt bei Annäherung und Entfernung des Objektes zum Sensor.

## ■ K

### Kurzschlussfest

Die Sensoren sind gegen Spannungsspitzen, Kurzschluss und Verpolung geschützt.

## ■ L

### Laststrom

Gibt den maximalen Strom an, der ohne zeitliche Begrenzung über den Ausgang fliessen darf.

## ■ O

### Ölbeständigkeit

Für Anwendungen in ölhaltiger Umgebung eignen sich Sensoren mit Vollmetallgehäuse und PUR-Kabel.

## ■ R

### Restwelligkeit

Für den Betrieb von Sensoren wird vorausgesetzt, dass der angegebene Betriebsspannungsbereich zu keinem Zeitpunkt unter- oder überschritten wird. Innerhalb dieser Grenzen wird vom Sensor eine Restwelligkeit  $V_R$  von max. 10% des Gleichspannungsmittelwertes toleriert.

## ■ S

### Schaltzustandsanzeige

Die LED zeigt den aktuellen Schaltzustand an.

### Schaltfrequenz

Die maximal mögliche Anzahl Schaltvorgänge je Sekunde ist in der Sensornorm EN 60947 definiert.

### Sensornorm

Die Sensornorm wird unter EN 60947-5-2:2007 beschrieben.

### Spannungsabfall $V_d$

Diese Angabe gibt die maximal abfallende Spannung über dem durchgesteuerten Ausgang an.

### Stromaufnahme

Der maximal von der Schaltung aufgenommene Strom bei Nennspannung (ohne Last).

## ■ T

### Temperaturdrift

Innerhalb des angegebenen Arbeitstemperaturbereiches kann sich der Realschaltabstand  $S_r$  in Bezug auf den Nennschaltabstand  $S_n$  um den angegebenen Bereich ändern.

## ■ V

### Verpolungsfest

Die Sensoren sind gegen Spannungsspitzen, Kurzschluss und Verpolung geschützt.

## ■ W

### Wiederholgenauigkeit

Die Wiederholgenauigkeit ist die maximale Abweichung des Schaltabstandes bei 2 beliebigen Messungen innerhalb von 8 Stunden unter konstanten Bedingungen.

## ■ Z

### Zulässige Leitungslänge

Grosse Leitungslängen bedeuten für Näherungsschalter eine kapazitive Belastung des Ausgangs und einen verstärkten Einfluss von Störsignalen. Leitungslängen  $>5$  m sollten, wenn möglich, vermieden werden.



## Schaltabstand

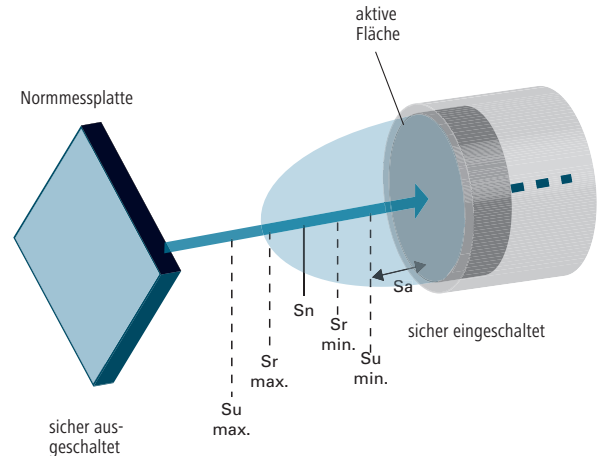
Die internationale Norm EN 60947-5-2 definiert den Schaltabstand wie folgt: Schaltabstand ist der Abstand, bei dem eine sich auf die aktive Fläche des Näherungsschalters zubewegende Normmessplatte einen Signalwechsel bewirkt.

Der Schaltabstand kapazitiver Sensoren ist abhängig von folgenden Faktoren:

- Sensordurchmesser
- Aufbau des Sensors (mit/ohne GND-Elektrode)
- Material des zu detektierenden Mediums
- Grösse des angenäherten Körpers

### Normmessplatte

Festgelegtes Teil, das für Vergleichsmessungen der Schaltabstände und Erfassungsbereiche verwendet wird. Die Normmessplatte ist quadratisch, 1 mm dick und aus Fe 360 (ST 37). Die Seitenlänge entspricht entweder dem Durchmesser der aktiven Sensorfläche oder dem dreifachen Nennschaltabstand  $s_n$ , wobei der jeweils grössere Wert massgebend ist. Die Platte muss geerdet sein.



### Nennschaltabstand $S_n$

Der Nennschaltabstand  $S_n$  ist eine Typenklassifizierungsgrösse und berücksichtigt weder Fertigungstoleranzen noch Änderungen durch äussere Bedingungen wie Spannung und Temperatur.

### Nutzschaltabstand $S_u$

Schaltabstand eines einzelnen Näherungsschalters, gemessen über den Arbeitstemperaturbereich und bei einer Versorgungsspannung von 85% und 110% des Bemessungswertes. Bei kapazitiven Näherungsschaltern muss er zwischen 80% und 120% des Realschaltabstands liegen.

### Realschaltabstand $S_r$

Effektiver Schaltabstand eines einzelnen Näherungsschalters, der bei festgelegter Temperatur, Spannung und Einbaubedingungen gemessen wird. Bei kapazitiven Näherungsschaltern muss er bei  $23 \pm 5 \text{ °C}$  zwischen 90% und 110% des Nennschaltabstands liegen.

### Gesicherter Schaltabstand $S_a$

Abstand von der aktiven Fläche, in dem die Betätigung des Näherungsschalters unter festgelegten Bedingungen sichergestellt ist. Bei kapazitiven Näherungsschaltern liegt der gesicherte Schaltabstand zwischen 0% und 72% des Nennschaltabstands.



## Schutzarten



- 1) Schutz gegen Eindringen von Staub und vollständiger elektrischer Berührungsschutz.
- 2) Schutz gegen einen Wasserstrahl aus beliebiger Richtung.



IP 67 umfasst die Spezifikation von IP 65. Zudem bietet diese Klasse Schutz gegen Wasser, wenn das Gehäuse unter festgelegten Druck- und Zeitbedingungen ins Wasser getaucht wird (30 Minuten in 1 Meter tiefes Wasser).



Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse dauernd unter Wasser getaucht ist und Bedingungen, die zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden müssen, erfüllt sind. Die Bedingungen müssen jedoch schwieriger sein als unter IP 67.



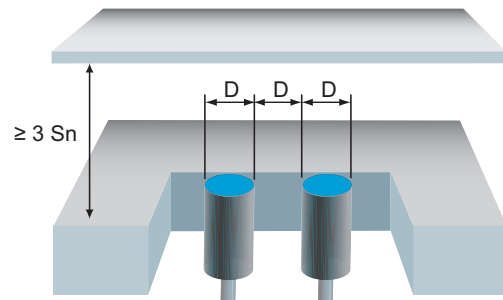
Schutz gegen Eindringen von Wasser bei Hochdruckreinigung mit reinem Wasser bei einem Wasserdruck von 8'000 bis 10'000 kPa und einer Wassertemperatur von +80 °C. Die Beaufschlagungsdauer beträgt dabei 30 Sekunden je Position. Da sich dieses Testverfahren von den anderen IP-Tests deutlich unterscheidet, haben Geräte mit dem Prüfsiegel IP 69K nicht automatisch die Schutzart IP 67 oder IP 68. Einzig und allein Geräte mit der Schutzart IP 67 weisen gleichzeitig auch die darunterliegenden Schutzarten auf.



Um eine unbeabsichtigte Beeinflussung des Messfeldes auszuschließen und damit die maximalen Schaltabstände zu erreichen, müssen die Montageanordnungen befolgt und die angegebenen Mindestabstände eingehalten werden. Bei Unterschreitung der Mindestabstände muss mit einer Reduktion der Schaltabstände gerechnet werden. Es wird empfohlen, den Sensor direkt an der jeweiligen Anwendung zu testen.

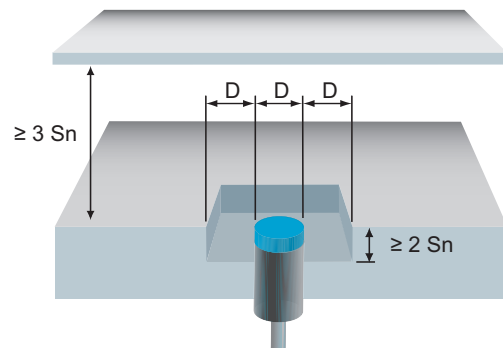
## Montageanordnung Einbauart bündig

Bündig montierbare kapazitive Sensoren können frontbündig in alle Materialien eingebaut werden. Beachtet werden muss der Mindestabstand zwischen den Sensoren.



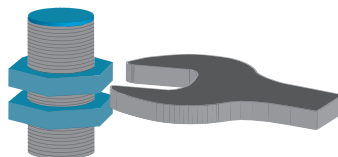
## Montageanordnung Einbauart nicht bündig

Bei nicht bündig einbaubaren kapazitiven Sensoren muss eine Freizone um den Sensorkopf geschaffen werden, in der sich kein bedämpfendes Material befinden darf.



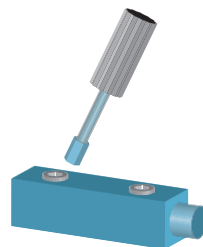
## Max. Anzugsdrehmomente

Um Beschädigungen beim Einbau der Sensoren zu vermeiden, dürfen die angegebenen Anzugsdrehmomente nicht überschritten werden.



### Zylindrische Gehäuse mit Aussengewinde

	Messing vernickelt	Kunststoff
M12	15 Nm	1,5 Nm
M18	40 Nm	3,0 Nm
M30	200 Nm	15 Nm



### Quaderförmige Gehäuse

	Messing vernickelt	Kunststoff
M3	0,9 Nm	0,5 Nm
M4	2,1 Nm	1,0 Nm





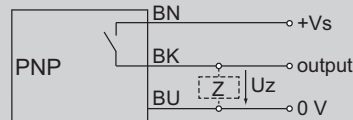
## Erläuterungen zu den Anschlussdiagrammen

Die aufgeführten Diagramme zeigen den unbedämpften Schaltzustand an. Ein Sensor befindet sich in bedämpfem Zustand, sobald sich ein Objekt in seinem Erfassungsbereich befindet. In den Diagrammen bezeichnet Z die typische Position des Lastwiderstandes,  $U_z$  bezeichnet die Spannung, die über diesem Lastwiderstand anliegt. Wenn  $U_z = \text{high}$  ( $\approx +V_s$ ) ist, dann fließt ein Strom, wenn  $U_z = \text{low}$  ( $\approx 0\text{ V}$ ) ist, dann fließt über dem Lastwiderstand kein Strom. Ein Lastwiderstand zwischen output und  $+V_s$  wird als pull-up Widerstand bezeichnet, ein Lastwiderstand zwischen output und  $0\text{ V}$  als pull-down Widerstand.

## PNP- oder NPN-Ausgang

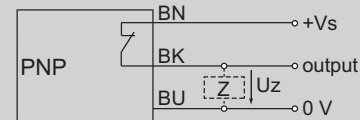
Sensoren mit PNP- oder NPN-Ausgang sind als 3-Leiter aufgebaut ( $+V_s$ , output und  $0\text{ V}$ ) und funktionieren mit Gleichstrom (DC). Bei PNP liegt der Lastwiderstand zwischen output und  $0\text{ V}$  (pull-down Widerstand), während dieser bei NPN-Sensoren zwischen  $+V_s$  und output liegt (pull-up Widerstand). Der PNP-Ausgang wird dadurch beim Schalten mit der positiven Betriebsspannung verbunden (plusschaltender Ausgang), der NPN-Ausgang hingegen wird beim Schalten mit der negativen Betriebsspannung verbunden (minusschaltender Ausgang). Schliesser bzw. Öffner definieren die Schaltfunktion. Schliesser werden auch als normally open (NO), Öffner als normally closed (NC) bezeichnet. Bei Bedämpfung mit einem Objekt stellen Sensoren mit Schliesserfunktion Kontaktverbindungen her ( $U_z = \text{high}$ ), während Sensoren mit Öffnerfunktion Verbindungen trennen ( $U_z = \text{low}$ ).

PNP Schliesser (NO)



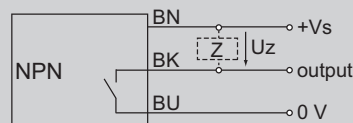
Zustand	$U_z$	LED
unbedämpft	low	off
bedämpft	high	on

PNP Öffner (NC)



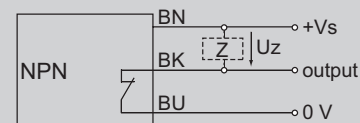
Zustand	$U_z$	LED
unbedämpft	high	on
bedämpft	low	off

NPN Schliesser (NO)



Zustand	$U_z$	LED
unbedämpft	low	off
bedämpft	high	on

NPN Öffner (NC)



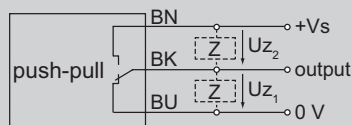
Zustand	$U_z$	LED
unbedämpft	high	on
bedämpft	low	off



## Gegentakt-Ausgang (push-pull)

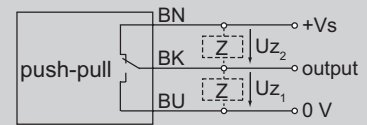
Sensoren mit Gegentakt-Ausgang sind wie PNP- oder NPN-Sensoren als 3-Leiter aufgebaut (+Vs, output und 0 V) und funktionieren ebenfalls mit Gleichstrom (DC). Da dieser Ausgang als Wechsler aufgebaut ist, kann er je nach Beschaltung entweder als plus- oder auch als minusschaltender Ausgang verwendet werden. Somit ist er mit PNP- oder NPN-Ausgängen kompatibel und dadurch universell einsetzbar. Wird die Last gegen 0 V angeschlossen, dann verhält sich das Ausgangspotential gleich wie bei einem Sensor mit PNP-Ausgang, bei Anschluss der Last gegen +Vs verhält sich das Ausgangspotential gleich wie bei einem Sensor mit NPN-Ausgang. Die Schaltfunktion active low bedeutet, dass bei Bedämpfung mit einem Objekt ca. 0 V (low) über dem Lastwiderstand sind, bei active high sind bei Bedämpfung ca. +Vs (high) über dem Lastwiderstand. Eine Parallelschaltung von Gegentaktsensoren ist nur mit einer entsprechenden Beschaltung möglich.

### Gegentakt active high



Zustand	Uz1	Uz2	LED
unbedämpft	low	high	off
bedämpft	high	low	on

### Gegentakt active low



Zustand	Uz1	Uz2	LED
unbedämpft	high	low	on
bedämpft	low	high	off

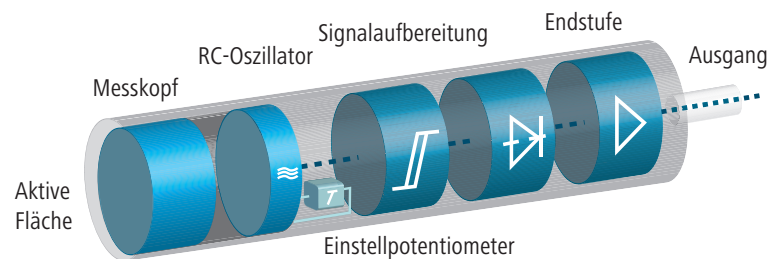
### Kompatibilität von Gegentakt und PNP/NPN

PNP Schliesser (NO)	Gegentakt active high mit pull-down Last
PNP Öffner (NC)	Gegentakt active low mit pull-down Last
NPN Öffner (NC)	Gegentakt active high mit pull-up Last
NPN Schliesser (NO)	Gegentakt active low mit pull-up Last



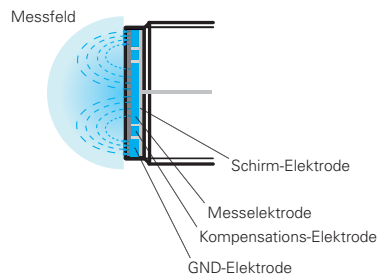
## Funktion

Im Prinzip funktioniert der kapazitive Sensor wie ein offener Kondensator. Zwischen der Messelektrode und der GND-Elektrode wird ein elektrisches Feld aufgebaut. Sollte ein Material mit einer Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r$  grösser als Luft in das elektrische Feld eindringen, vergrössert sich je nach  $\epsilon_r$  dieses Materials die Kapazität des Feldes. Die Elektronik misst diese Kapazitätserhöhung, das erzeugte Signal wird in der nachfolgenden Signalaufbereitung ausgewertet und führt bei entsprechender Grösse zum Schalten des Ausgangs.



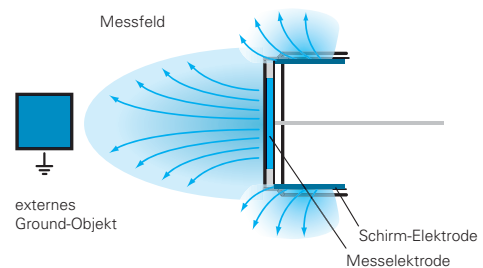
## Sensortyp

### Sensoren mit GND-Elektrode



Diese Sensoren können mit der aktiven Fläche bündig in ein Material eingebaut werden. Da sich bei diesen Sensoren das Messfeld von der Mess- zur integrierten GND-Elektrode ausbreitet, entsteht ein definiertes Messfeld. Sie eignen sich besonders zur Detektion von nicht leitenden Materialien wie z.B. Ölen, Glas, Holz oder Kunststoffen, können aber genauso gut leitende Medien detektieren. Um ein unerwünschtes Schalten bei Schmutzablagerungen und Feuchtigkeit auf der Sensorfläche zu verhindern, wurde eine Kompensationselektrode eingebracht, mithilfe derer unerwünschte Objekte ausgeblendet werden.

### Sensoren ohne GND-Elektrode



Diese Sensoren sind generell nicht bündig einbaubar. Die GND-Elektrode ist nicht integriert, sondern wird vom zu detektierenden Objekt dargestellt. Sensoren ohne GND-Elektrode zeichnen sich durch geringe Empfindlichkeit gegen Verschmutzung und Betauung aus und sind besonders für Füllstandsaufgaben geeignet. Um hohe Schaltabstände zu erreichen, sollte das zu detektierende Medium leitend und optimalerweise geerdet sein.



## Dielektrizitätszahl

Kapazitive Sensoren detektieren sowohl leitende als auch nicht leitende Medien mit einer Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r > 1$ . Die Dielektrizitätszahl  $\epsilon_r$  (auch Permittivitätszahl oder dielektrische Leitfähigkeit) eines Materials gibt an, wievielfach grösser die elektrische Flussdichte wird, wenn statt Vakuum (Luft) das entsprechende Material in das Messfeld eindringt.

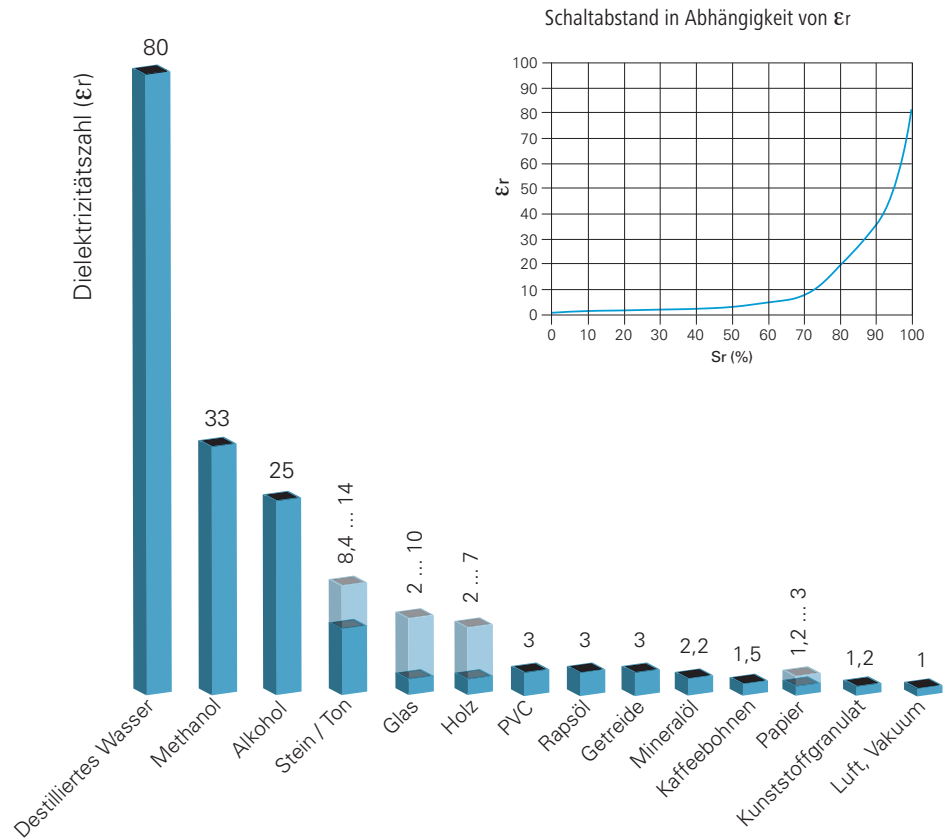
## Leitende Medien

Leitende Medien besitzen typischerweise eine elektrische Leitfähigkeit  $> 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Leitende Medien können von allen Sensortypen, ob mit GND-Elektrode oder ohne, gut detektiert werden. Bei leitenden Medien spielt die Dielektrizitätszahl keine Rolle für den Schaltabstand. Der Schaltabstand wird durch die Grösse des Objektes und dessen Erdung beeinflusst.

- Zu den leitenden Medien zählen:
- Wasser
  - Blut
  - Tinte
  - Milch
  - Aceton
  - Metalle

## Nicht leitende Medien

Nicht leitende Medien besitzen typischerweise eine elektrische Leitfähigkeit  $< 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Für nicht leitende Medien werden generell Sensoren mit GND-Elektrode empfohlen. Wird ein nicht leitendes Objekt in das Feld des Sensors gebracht, verstärkt sich das Feld in Abhängigkeit der Dielektrizitätszahl und der Grösse des zu erfassenden Materials und vergrössert damit die Kapazität des Messfeldes. Je tiefer  $\epsilon_r$  ist, desto schwieriger ist das Medium zu detektieren. Generell kann man sagen, dass z.B. bei Kunststoffen mit  $\epsilon_r = 3$  der Realschaltabstand  $S_r$  etwa 50% des Nennschaltabstandes  $S_n$  entspricht.



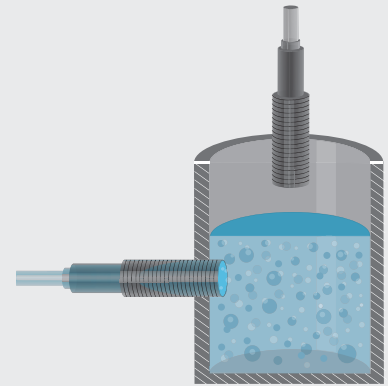


Um die Wahl des richtigen kapazitiven Sensors zu erleichtern, gibt diese Doppelseite einen ersten Überblick passender Sensoren anhand der Aufgabenstellung und der Art des zu detektierenden Mediums.



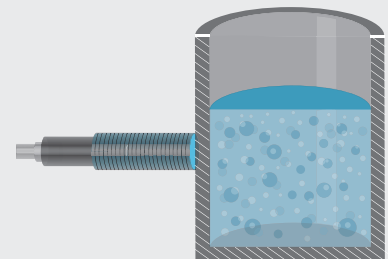
## Füllstandserkennung im Direktkontakt

Kapazitive Sensoren in speziell robusten Kunststoff- und Metallgehäusen eignen sich sehr gut für Füllstandsdetektion im direkten Kontakt mit dem Medium. Die Sensoren weisen eine hohe chemische und mechanische Resistenz auf. Sie werden durch eine Öffnung in die Behälterwand oder innerhalb des Behälters installiert. Die interne Kompensationselektrode verhindert Fehlschaltungen durch Verschmutzungsablagerungen und Feuchtigkeit auf der aktiven Fläche. Für den Einsatz mit direktem Medienkontakt sind die Sensoren mit komplett geschlossenem Gehäuse zu bevorzugen.



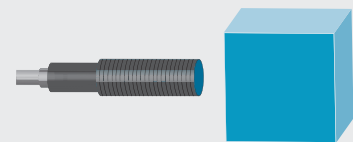
## Füllstandserkennung durch Behälterwände

Kapazitive Sensoren können Medien problemlos durch nicht leitende Behälterwände hindurch detektieren. Dies ist vor allem bei geschlossenen Behältern, chemisch aggressiven Medien oder bei Medien, die nicht kontaminiert werden dürfen, ein grosser Vorteil. Je höher die Dielektrizitätszahl oder die Leitfähigkeit des zu detektierenden Mediums, desto besser kann es vom Sensor durch die Behälterwand detektiert werden.



## Objektdetektion / Schüttgut

Kapazitive Sensoren detektieren problemlos jede Art von Objekten. Je besser leitend und geerdet ein Objekt ist, desto grösser ist die Signalreserve und zuverlässiger die Detektion. Da viele kapazitive Sensoren bündig eingebaut werden können, eignen sich diese für einen geschützten, platzsparenden Einbau.



## Passende Sensoren (Auswahl)

### Leitendes Medium



CFAK 12  
(Sn = 0,5 mm)



CFAK 18  
(Sn = 5 mm)



CFAK 18  
(Sn = 15 mm)



CFDK 25  
(Sn = 4 mm)



CFAK 18  
(Sn = 15 mm)



CFAK 30  
(Sn = 30 mm)



CFDK 25  
(Sn = 8 mm)



CFAK 18  
(Sn = 15 mm)



CFAK 30  
(Sn = 30 mm)

### Nicht leitendes Medium



CFAK 18  
(Sn = 15 mm)



CFAK 30  
(Sn = 8 mm)



CFAK 30  
(Sn = 30 mm)



CFDK 25  
(Sn = 8 mm)



CFAM 18  
(Sn = 8 mm)



CFAM 30  
(Sn = 15 mm)



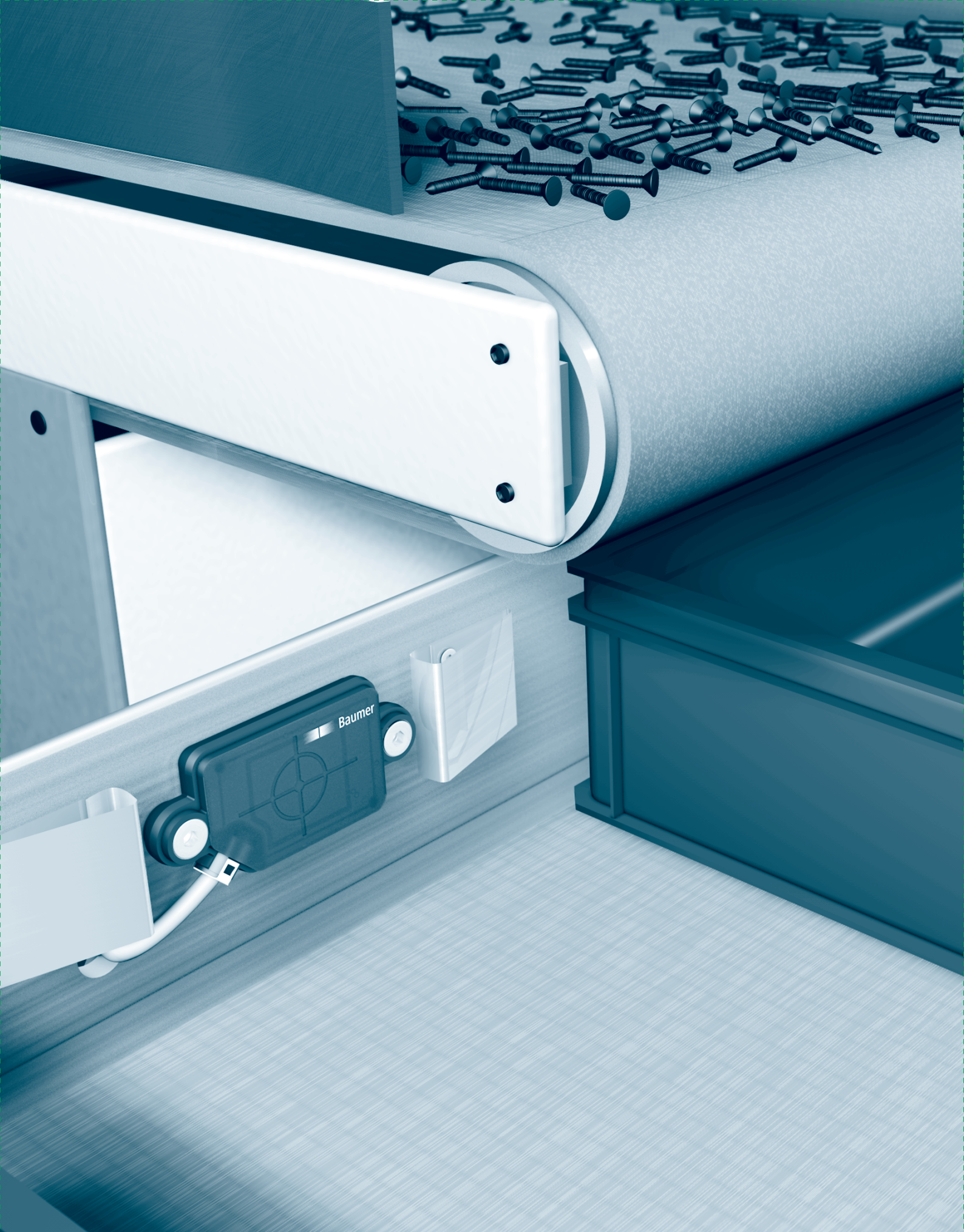
CFDK 25  
(Sn = 15 mm)



CFAM 12  
(Sn = 4 mm)



CFAM 18  
(Sn = 8 mm)












## Kapazitive Näherungsschalter

Kurzübersicht	Seite 18
Zylindrische Bauformen	Seite 20
Quaderförmige Bauformen	Seite 33
Zubehör	Seite 41





Zylindrische Bauformen

Produktfamilie	CFAK 12	CFAK 12	CFAM 12	CFAK 18	CFAK 18	CFAM 18	CFBM 20
							
Nennschaltabstand Sn	0,1 mm	0,5 mm	4 mm	5 mm	15 mm	8 mm	10 mm
Einbauart	nicht bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig	nicht bündig	bündig	bündig
GND-Elektrode	nein	nein	ja	nein	nein	ja	ja
Baugrösse	12 mm	12 mm	12 mm	18 mm	18 mm	18 mm	20 mm
Gehäusematerial	POM	PBT	Messing vernickelt	PBT	PBT	Messing vernickelt	Messing vernickelt
Empfindlichkeitseinstellung	nein	nein	Potentiometer 240°	nein	Potentiometer, 12 Umdr.	Potentiometer, 12 Umdr.	Potentiometer, 18 Umdr.
Schutzart	IP 67	IP 67	IP 65	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)	IP 65	IP 65
Detektion nicht leitender Medien	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja	ja	nein	ja	ja	nein	nein
Objektdetektion / Schüttgut	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja
<b>Seite</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>

Quaderförmige Bauformen

Produktfamilie	CFDM 20	CFDK 25	CFDK 25	CFDK 25	CFDK 25	CFDK 25	CFDK 30
							
Nennschaltabstand Sn	5 mm	2 mm	4 mm	8 mm	12 mm	15 mm	15 mm
Einbauart	bündig	bündig	bündig	bündig	bündig	nicht bündig	bündig
GND-Elektrode	ja	nein	nein	nein	nein	nein	ja
Baugrösse	20 mm	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm	30 mm
Gehäusematerial	Messing vernickelt	PA 12	PA 12	PA 12	PA 12	PA 12	PBT
Empfindlichkeitseinstellung	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Potentiometer, 15 Umdr.
Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Detektion nicht leitender Medien	ja	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja	nein	nein	ja	ja	ja	ja
<b>Seite</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>

CFAK 22	CFAK 30	CFAK 30	CFAM 30	CFAH 30
				
	8 mm	30 mm	15 mm	15 mm
nicht bündig	nicht bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
	nein	nein	ja	nein
22 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
PA 10T/X	PBT	PBT	Messing vernickelt	V2A/PTFE
	nein	Potentiometer, 18 Umdr.	Potentiometer, 18 Umdr.	Potentiometer, 18 Umdr.
IP 69K	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)	IP 65	IP 67
nein	ja	ja	ja	ja
nein	ja	ja	ja	nein
ja	ja	ja	nein	ja
nein	ja	ja	ja	nein
<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>



**Sn = 0,1 mm**



- Einsatz in verschmutzten, leitenden Medien
- Ausblendung von Schmutz und Reinigungsmitteln
- Für den Einbau in geerdete Metallbehälter

### Allgemeine Daten

Spezialausführung	Füllstandssensor für verunreinigte Medien
Nennschaltabstand Sn	0,1 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 20 %
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED gelb
Messweise	medienberührend

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	12 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 2,5 VDC
Schaltfrequenz	< 15 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	POM
Material Mutter	POM
Material Dichtung	EPDM50
Baugrösse	12 mm
Gehäuselänge	39,5 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	nein
Füllstandserkennung durch Behälter	nein
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	nein

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

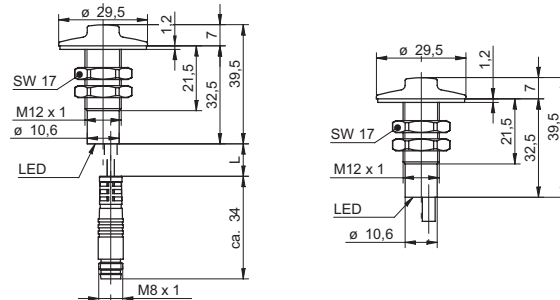
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

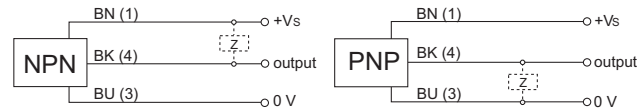
10161959	Konverter PNP/NPN - M8 x 1
11163236	Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M8

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnungen



### Anschlussbilder



Bestellbezeichnung	Ausgangsschaltung	Anschlussart
CFAK 12N1140/KS35L	NPN Schliesser (NO)	Kabelstecker M8, L=200 mm
CFAK 12N1140/L	NPN Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAK 12N3140/KS35L	NPN Öffner (NC)	Kabelstecker M8, L=200 mm
CFAK 12N3140/L	NPN Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFAK 12P1140/KS35L	PNP Schliesser (NO)	Kabelstecker M8, L=200 mm
CFAK 12P1140/L	PNP Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAK 12P3140/KS35L	PNP Öffner (NC)	Kabelstecker M8, L=200 mm
CFAK 12P3140/L	PNP Öffner (NC)	Kabel, 2 m



**Sn = 0,5 mm**



- Füllstandsüberwachung gut leitender Flüssigkeiten
- Für Direktkontakt geeignet
- Ausblendung von Schmutz und Tropfen

### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	0,5 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 20 %
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED gelb
Messweise	medienberührend

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	12 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 2,5 VDC
Schaltfrequenz	< 15 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	PBT
Baugröße	12 mm
Gehäuselänge	39 mm
Anschlussart	Kabel, 2 m

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +70 °C
Schutzart	IP 67

### Einsatzgebiete

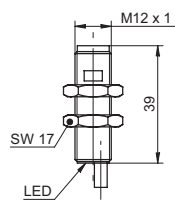
Detektion nicht leitender Medien	nein
Füllstandserkennung durch Behälter	nein
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	nein

### Zubehör

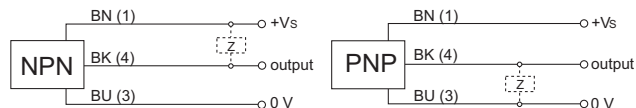
10151720	Sensofix Serie 12 rund
weitere Informationen siehe Zubehör	

Bestellbezeichnung	Ausgangsschaltung
<b>CFAK 12N1103</b>	NPN Schliesser (NO)
<b>CFAK 12N3103</b>	NPN Öffner (NC)
<b>CFAK 12P1103</b>	PNP Schliesser (NO)
<b>CFAK 12P3103</b>	PNP Öffner (NC)

### Masszeichnung



### Anschlussbilder



### Bemerkungen

Auf Anfrage in weiteren Gehäusematerialien lieferbar



**Sn = 4 mm**

- Vielseitig einsetzbar
- Empfindlichkeitseinstellung über Poti
- Bündiger Einbau möglich

### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	4 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	0,5 ... 4 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	ja
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer 240°
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Baugröße	12 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 33SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

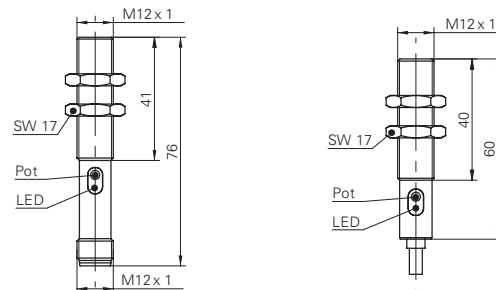
### Zubehör

10151720	Sensofix Serie 12 rund
10161958	Konverter PNP/NPN - M12 x 1
11163237	Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M12

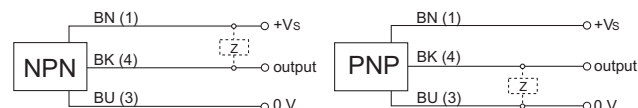
weitere Informationen siehe Zubehör



### Masszeichnungen



### Anschlussbilder



Bestellbezeichnung	Gehäuselänge	Ausgangsschaltung	Anschlussart
CFAM 12N1600	60 mm	NPN Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAM 12N1600/S14	76 mm	NPN Schliesser (NO)	Stecker M12
CFAM 12N3600	60 mm	NPN Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFAM 12N3600/S14	76 mm	NPN Öffner (NC)	Stecker M12
CFAM 12P1600	60 mm	PNP Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAM 12P1600/S14	76 mm	PNP Schliesser (NO)	Stecker M12
CFAM 12P3600	60 mm	PNP Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFAM 12P3600/S14	76 mm	PNP Öffner (NC)	Stecker M12



**Sn = 5 mm**

- Fest eingestellter Schaltabstand
- Vollständig geschlossenes Gehäuse
- Direktkontakt mit Flüssigkeiten möglich



CFAK 18 Sn = 5 mm

### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	5 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 15 % (0 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	PBT
Baugröße	18 mm
Gehäuselänge	63,5 mm
Anschlussart	Kabel, 2 m

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)

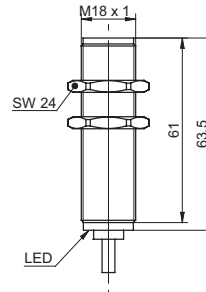
### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	ja

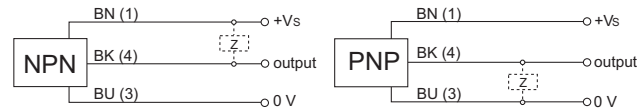
### Zubehör

10151658	Sensofix Serie 18
weitere Informationen siehe Zubehör	

### Masszeichnung



### Anschlussbilder



Kapazitive Sensoren

### Bestellbezeichnung

### Ausgangsschaltung

<b>CFAK 18N1100</b>	NPN Schliesser (NO)
<b>CFAK 18N3100</b>	NPN Öffner (NC)
<b>CFAK 18P1100</b>	PNP Schliesser (NO)
<b>CFAK 18P3100</b>	PNP Öffner (NC)



**Sn = 15 mm**

- Empfindlichkeitseinstellung über Poti
- Vollständig geschlossenes Gehäuse
- Direktkontakt mit Flüssigkeiten möglich



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	15 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	2 ... 15 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 12 Umdr.
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	PBT
Baugröße	18 mm
Gehäuselänge	63,5 mm
Anschlussart	Kabel, 2 m

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)

### Einsatzgebiete

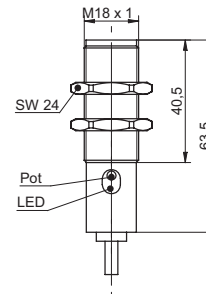
Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Zubehör

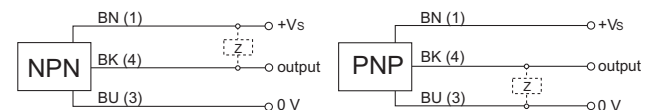
10151658	Sensofix Serie 18
weitere Informationen siehe Zubehör	

Bestellbezeichnung	Ausgangsschaltung
<b>CFAK 18N1200</b>	NPN Schliesser (NO)
<b>CFAK 18N3200</b>	NPN Öffner (NC)
<b>CFAK 18P1200</b>	PNP Schliesser (NO)
<b>CFAK 18P3200</b>	PNP Öffner (NC)

### Masszeichnung



### Anschlussbilder







**Sn = 8 mm**

- Vielseitig einsetzbar
- Empfindlichkeitseinstellung über Poti
- Bündiger Einbau möglich



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	8 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	2 ... 8 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	ja
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 12 Umdr.
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Baugrösse	18 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 33SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

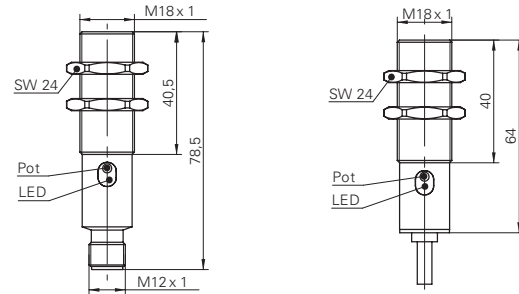
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

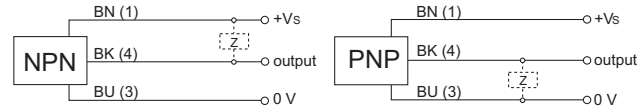
10151658	Sensofix Serie 18
10161958	Konverter PNP/NPN - M12 x 1
11163237	Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M12

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnungen



### Anschlussbilder



Bestellbezeichnung	Gehäuselänge	Ausgangsschaltung	Anschlussart
CFAM 18N1600	64 mm	NPN Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAM 18N1600/S14	78,5 mm	NPN Schliesser (NO)	Stecker M12
CFAM 18N3600	64 mm	NPN Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFAM 18N3600/S14	78,5 mm	NPN Öffner (NC)	Stecker M12
CFAM 18P1600	64 mm	PNP Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAM 18P1600/S14	78,5 mm	PNP Schliesser (NO)	Stecker M12
CFAM 18P3600	64 mm	PNP Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFAM 18P3600/S14	78,5 mm	PNP Öffner (NC)	Stecker M12



**Sn = 10 mm**

- Glattes Gehäuse für Montage mit Klemmblock
- Empfindlichkeitseinstellung über Poti
- Bündiger Einbau möglich



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	10 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	2 ... 10 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	ja
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 18 Umdr.
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 2,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch, glatt
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Baugröße	20 mm
Gehäuselänge	79,5 mm
Anschlussart	Kabel, 2 m

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

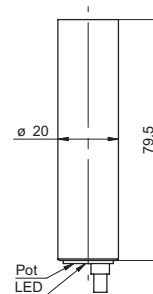
Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Zubehör

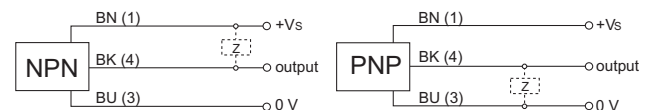
10143377	Klemmblock für Sensoren ø 20 mm
weitere Informationen siehe Zubehör	

Bestellbezeichnung	Ausgangsschaltung
CFBM 20N1600	NPN Schliesser (NO)
CFBM 20N3600	NPN Öffner (NC)
CFBM 20P1600	PNP Schliesser (NO)
CFBM 20P3600	PNP Öffner (NC)

### Masszeichnung



### Anschlussbilder



### Bemerkungen

Klemmblock zur Montage im Lieferumfang enthalten



**Sn = 0,5 mm**



- Füllstandsüberwachung gut leitender Flüssigkeiten
- Für Direktkontakt geeignet
- Ausblendung von Schmutz und Tropfen

### Allgemeine Daten

Spezialausführung	Füllstandssensor für Öl
Einbauart	nicht bündig
Ausführung	anhaftunempfindlich
Messweise	medienberührend
Zulassungen/Zertifikate	EN 60947-5-2 / EN 60947-5-7 EN ISO 14982:2009 ISO 15003:2006, Sec 5.13 ISO 13766:2006-05 EN 13309:2010

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	4,75 ... 5,25 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	42 mA
Stromaufnahme mittel	10 mA
Ausgangsschaltung	Spannungsausgang
Ausgangszustände	In Luft 2,75 ... 3,25 V In Flüssigkeit 1,25 ... 1,75 V Fehlerzustand 0,50 ... 1,00 V
Ansprechzeit typ.	< 1000 ms
Lastwiderstand	≥ 930 Ohm
Kapazitive Last	< 200 nF
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	nein

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	PA 10T/X
Baugröße	22 mm
Gehäuselänge	87 mm
Anschlussart	Stecker AMPSEAL 16 3-Pol
Anzugsdrehmoment max.	14 Nm (min. 10 Nm)
Fluidanschluss	O-Ring Anschluss M22 x 1,5 (ISO 6149-1)

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-40 ... +85 °C
Medientemperatur	-40 ... +100 °C
Lagertemperatur	-55 ... +125 °C
Schutzart	IP 69K

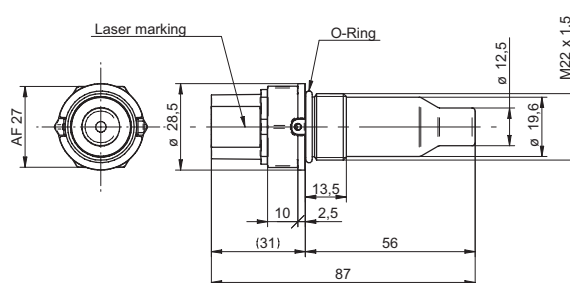
### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	nein
Füllstandserkennung durch Behälter	nein
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	nein

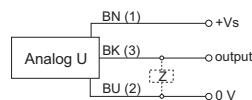
### Bestellbezeichnung

**CFAK 22U9500/AMP**

### Masszeichnung



### Anschlussbild



### Bemerkungen

Auf Anfrage in weiteren Gehäusematerialien lieferbar



**Sn = 8 mm**

- Fest eingestellter Schaltabstand
- Vollständig geschlossenes Gehäuse
- Direktkontakt mit Flüssigkeiten möglich



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	8 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 15 % (0 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	PBT
Baugröße	30 mm
Gehäuselänge	72 mm
Anschlussart	Kabel, 2 m

### Umgebungsbedingungen

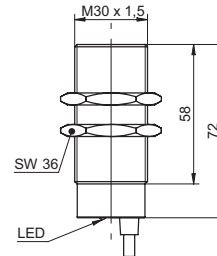
Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)

### Einsatzgebiete

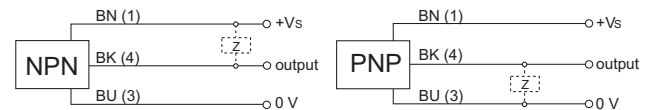
Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	ja

Bestellbezeichnung	Ausgangsschaltung
<b>CFAK 30N1100</b>	NPN Schliesser (NO)
<b>CFAK 30N3100</b>	NPN Öffner (NC)
<b>CFAK 30P1100</b>	PNP Schliesser (NO)
<b>CFAK 30P3100</b>	PNP Öffner (NC)

### Masszeichnung



### Anschlussbilder





**Sn = 30 mm**



- Empfindlichkeitseinstellung über Poti
- Vollständig geschlossenes Gehäuse
- Direktkontakt mit Flüssigkeiten möglich

### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	30 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	5 ... 30 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 18 Umdr.
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	PBT
Baugröße	30 mm
Gehäuselänge	72 mm
Anschlussart	Kabel, 2 m

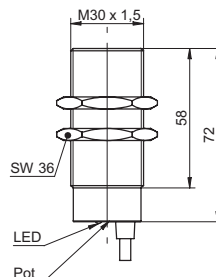
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 67/65 (aktive Fläche/Sensor)

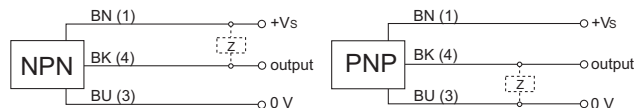
### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Masszeichnung



### Anschlussbilder



### Bestellbezeichnung

### Ausgangsschaltung

<b>CFAK 30N1200</b>	NPN Schliesser (NO)
<b>CFAK 30N3200</b>	NPN Öffner (NC)
<b>CFAK 30P1200</b>	PNP Schliesser (NO)
<b>CFAK 30P3200</b>	PNP Öffner (NC)



**Sn = 15 mm**

- Besonders für nicht leitende Medien geeignet
- Empfindlichkeitseinstellung über Poti
- Bündiger Einbau möglich



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	15 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	4 ... 15 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	ja
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 18 Umdr.
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Baugröße	30 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 33SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

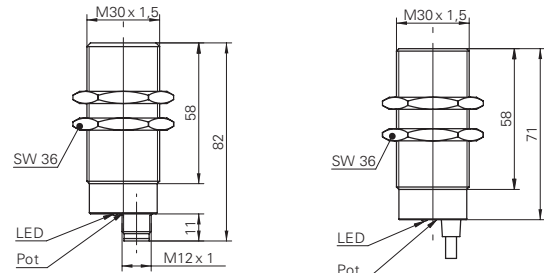
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

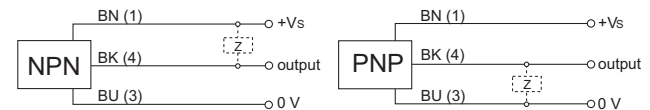
10161958	Konverter PNP/NPN - M12 x 1
11163237	Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M12

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnungen



### Anschlussbilder



Bestellbezeichnung	Gehäuselänge	Ausgangsschaltung	Anschlussart
CFAM 30N1600	71 mm	NPN Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAM 30N1600/S14	82 mm	NPN Schliesser (NO)	Stecker M12
CFAM 30N3600	71 mm	NPN Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFAM 30N3600/S14	82 mm	NPN Öffner (NC)	Stecker M12
CFAM 30P1600	71 mm	PNP Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFAM 30P1600/S14	82 mm	PNP Schliesser (NO)	Stecker M12
CFAM 30P3600	71 mm	PNP Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFAM 30P3600/S14	82 mm	PNP Öffner (NC)	Stecker M12

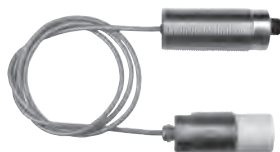
CFAM 30 Sn = 15 mm

Kapazitive Sensoren



**Sn = 15 mm**

- Temperaturresistent bis +200 °C
- Resistent gegen eine Vielzahl von Chemikalien
- Antihaft-Sensorkopf aus PTFE



CFAH 30 Sn = 15 mm

### Allgemeine Daten

Spezialausführung	Hochtemperatursensor
Nennschaltabstand Sn	15 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	4 ... 15 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 16 %
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 18 Umdr.
Schaltzustandsanzeige	LED

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 35 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	15 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 2,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	zylindrisch mit Gewinde
Gehäusematerial	V2A/PTFE
Baugröße	30 mm
Gehäuselänge	65 mm
Anschlussart	Stecker M12

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-40 ... +200 °C
Schutzart	IP 67

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	nein
Flüssigkeiten im Direktkontakt	ja
Objektdetektion / Schüttgut	nein

### Auswertelektronik

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Schutzart	IP 65

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m
ESW 33AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m

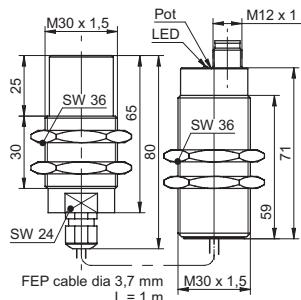
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

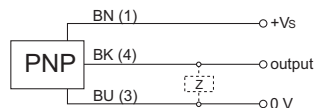
10161958	Konverter PNP/NPN - M12 x 1
11163237	Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M12

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnung



### Anschlussbild



Kapazitive Sensoren

### Bestellbezeichnung

### Ausgangsschaltung

<b>CFAH 30P1200/S14</b>	PNP Schliesser (NO)
<b>CFAH 30P3200/S14</b>	PNP Öffner (NC)



**Sn = 5 mm**

- Fest eingestellter Schaltabstand
- Kompaktes, flaches Metallgehäuse
- Flexible und unkomplizierte Montagemöglichkeiten



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	5 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	ja
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	4-Punkt LED

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Messing vernickelt
Baugröße	20 mm
Gehäuselänge	35 mm
Anschlussart	Stecker M8

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

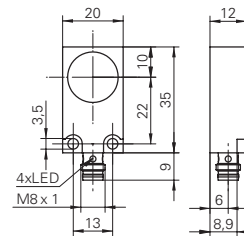
### Zubehör

10152385	Sensofix Serie 18/20 Induktiv quaderförmig
10161959	Konverter PNP/NPN - M8 x 1
11163236	Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M8

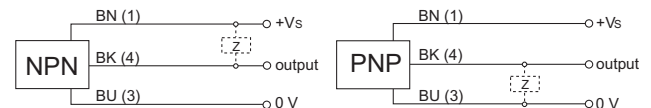
weitere Informationen siehe Zubehör

Bestellbezeichnung	Ausgangsschaltung
CFDM 20N1500/S35L	NPN Schliesser (NO)
CFDM 20N3500/S35L	NPN Öffner (NC)
CFDM 20P1500/S35L	PNP Schliesser (NO)
CFDM 20P3500/S35L	PNP Öffner (NC)

### Masszeichnung



### Anschlussbilder







Sn = 2 mm



- Besonders geeignet für leitende Flüssigkeiten
- Extrem kompaktes, flaches Gehäuse
- Flexible Montagemöglichkeiten durch Zubehör

CFDK 25 Sn = 2 mm

**Allgemeine Daten**

Nennschaltabstand Sn	2 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 15 %
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED rot

**Elektrische Daten**

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	15 mA
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Ausgangsstrom	< 100 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Schaltfrequenz	< 35 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

**Mechanische Daten**

Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	PA 12
Baugröße	25 mm
Gehäuselänge	52,4 mm
Tiefe	6 mm

**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

**Einsatzgebiete**

Detektion nicht leitender Medien	nein
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	nein

**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

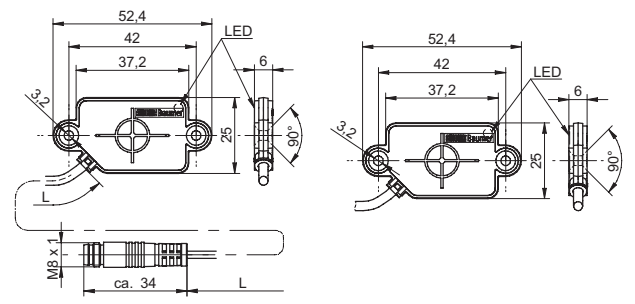
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

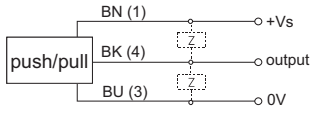
HC25-1	Montagerahmen HC25-1 inkl. Zubehör, optionales Klettband separat erhältlich
BX 20-360-1	Klettband Länge 360 mm

weitere Informationen siehe Zubehör

**Masszeichnungen**



**Anschlussbild**



Kapazitive Sensoren

Bestellbezeichnung	Schaltfunktion	Anschlussart
CFDK 25G1125/KS35LN1	active high	Kabelstecker M8, L=200 mm
CFDK 25G1125/LN1	active high	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m
CFDK 25G3125/LN1	active low	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m



**Sn = 4 mm**

- Besonders geeignet für leitende Flüssigkeiten
- Extrem kompaktes, flaches Gehäuse
- Flexible Montagemöglichkeiten durch Zubehör



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	4 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 15 %
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED rot

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	15 mA
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Ausgangsstrom	< 100 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Schaltfrequenz	< 35 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	PA 12
Baugröße	25 mm
Gehäuselänge	52,4 mm
Tiefe	6 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	nein
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	nein

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

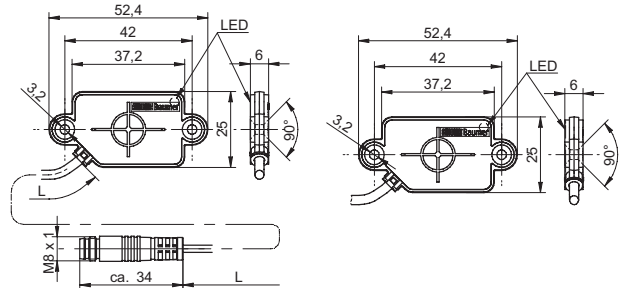
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

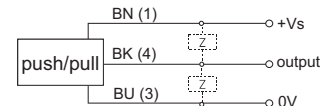
HC25-1	Montagerahmen HC25-1 inkl. Zubehör, optionales Klettband separat erhältlich
BX 20-360-1	Klettband Länge 360 mm

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnungen



### Anschlussbild



Bestellbezeichnung	Schaltfunktion	Anschlussart
CFDK 25G1125/KS35LN3	active high	Kabelstecker M8, L=200 mm
CFDK 25G1125/LN3	active high	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m
CFDK 25G3125/LN3	active low	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m



Sn = 8 mm



- Für Flüssigkeiten und Objekte geeignet
- Extrem kompaktes, flaches Gehäuse
- Flexible Montagemöglichkeiten durch Zubehör

CFDK 25 Sn = 8 mm

**Allgemeine Daten**

Nennschaltabstand Sn	8 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 20 %
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED rot

**Elektrische Daten**

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	15 mA
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Ausgangsstrom	< 100 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Schaltfrequenz	< 35 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

**Mechanische Daten**

Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	PA 12
Baugröße	25 mm
Gehäuselänge	52,4 mm
Tiefe	6 mm

**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

**Einsatzgebiete**

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

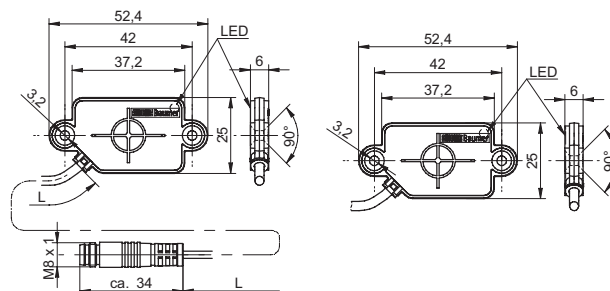
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

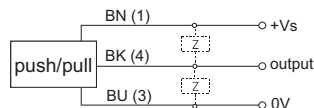
HC25-1	Montagerahmen HC25-1 inkl. Zubehör, optionales Klettband separat erhältlich
BX 20-360-1	Klettband Länge 360 mm

weitere Informationen siehe Zubehör

**Masszeichnungen**



**Anschlussbild**



Kapazitive Sensoren

**Bestellbezeichnung**

CFDK 25G1125/KS35LN4

**Schaltfunktion**

active high

**Anschlussart**

Kabelstecker M8, L=200 mm

CFDK 25G1125/LN4

active high

Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m

CFDK 25G3125/LN4

active low

Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m



**Sn = 12 mm**

- Besonders geeignet für nicht leitende Objekte
- Extrem kompaktes, flaches Gehäuse
- Flexible Montagemöglichkeiten durch Zubehör



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	12 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 20 %
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED rot

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	15 mA
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Ausgangsstrom	< 100 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Schaltfrequenz	< 35 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	PA 12
Baugröße	25 mm
Gehäuselänge	52,4 mm
Tiefe	6 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	nein
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

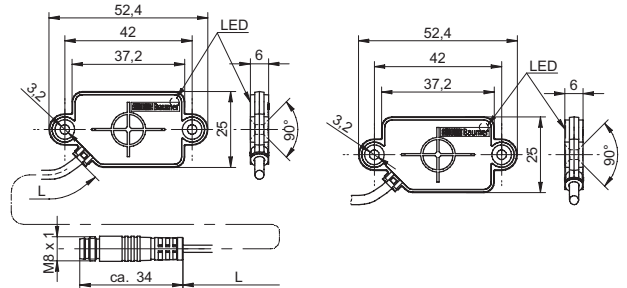
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

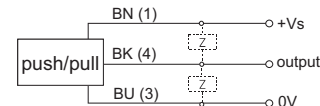
HC25-1	Montagerahmen HC25-1 inkl. Zubehör, optionales Klettband separat erhältlich
BX 20-360-1	Klettband Länge 360 mm

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnungen



### Anschlussbild



Bestellbezeichnung	Schaltfunktion	Anschlussart
CFDK 25G1125/KS35LN5	active high	Kabelstecker M8, L=200 mm
CFDK 25G1125/LN5	active high	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m
CFDK 25G3125/LN5	active low	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m



**Sn = 15 mm**



- Besonders geeignet für nicht leitende Objekte
- Extrem kompaktes, flaches Gehäuse
- Flexible Montagemöglichkeiten durch Zubehör

### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	15 mm
Einbauart	nicht bündig
GND-Elektrode	nein
Temperaturdrift	± 20 % (0 ... +75 °C) ± 30 % (-25 ... 0 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	nein
Schaltzustandsanzeige	LED rot

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	15 mA
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Ausgangsstrom	< 100 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Schaltfrequenz	< 35 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	PA 12
Baugröße	25 mm
Gehäuselänge	52,4 mm
Tiefe	6 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	nein
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

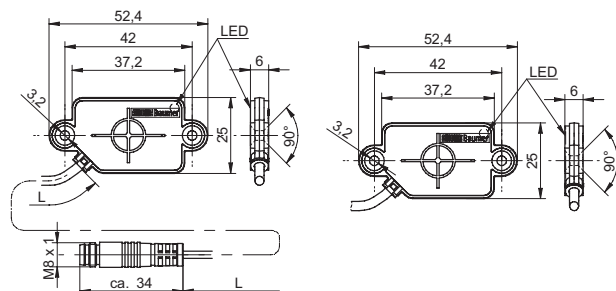
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

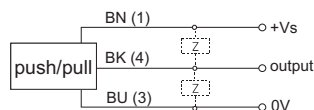
HC25-1	Montagerahmen HC25-1 inkl. Zubehör, optionales Klettband separat erhältlich
BX 20-360-1	Klettband Länge 360 mm

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnungen



### Anschlussbild

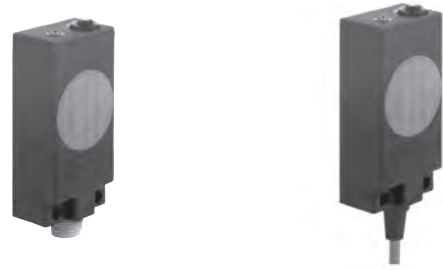


Bestellbezeichnung	Schaltfunktion	Anschlussart
<b>CFDK 25G1125/KS35LN6</b>	active high	Kabelstecker M8, L=200 mm
<b>CFDK 25G1125/LN6</b>	active high	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m
<b>CFDK 25G3125/LN6</b>	active low	Kabel PVC 3 x 0,14, 2 m



**Sn = 15 mm**

- Empfindlichkeitseinstellung über Poti
- Quaderförmiges Gehäuse
- Bündiger Einbau möglich



### Allgemeine Daten

Nennschaltabstand Sn	15 mm
Nennschaltabstand Sn einstellbar	4 ... 15 mm
Einbauart	bündig
GND-Elektrode	ja
Temperaturdrift	± 15 % (+10 ... +70 °C)
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 15 Umdr.
Schaltzustandsanzeige	LED gelb

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	20 mA
Ausgangsstrom	< 200 mA
Spannungsabfall Vd	< 1,5 VDC
Schaltfrequenz	< 50 Hz
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja

### Mechanische Daten

Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	PBT
Baugröße	30 mm

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +75 °C
Schutzart	IP 65

### Einsatzgebiete

Detektion nicht leitender Medien	ja
Füllstandserkennung durch Behälter	ja
Flüssigkeiten im Direktkontakt	nein
Objektdetektion / Schüttgut	ja

### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 2 m
ESW 33SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 2 m

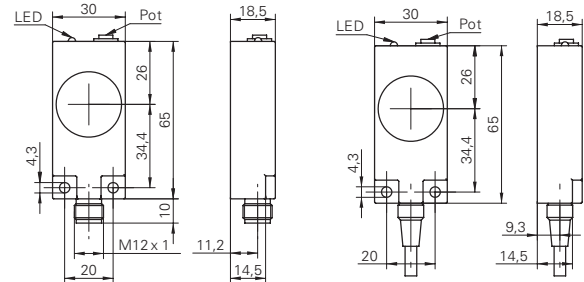
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

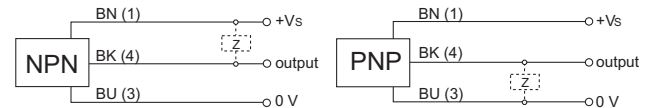
10152386	Sensofix Serie 30
10161958	Konverter PNP/NPN - M12 x 1
11163237	Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M12

weitere Informationen siehe Zubehör

### Masszeichnungen

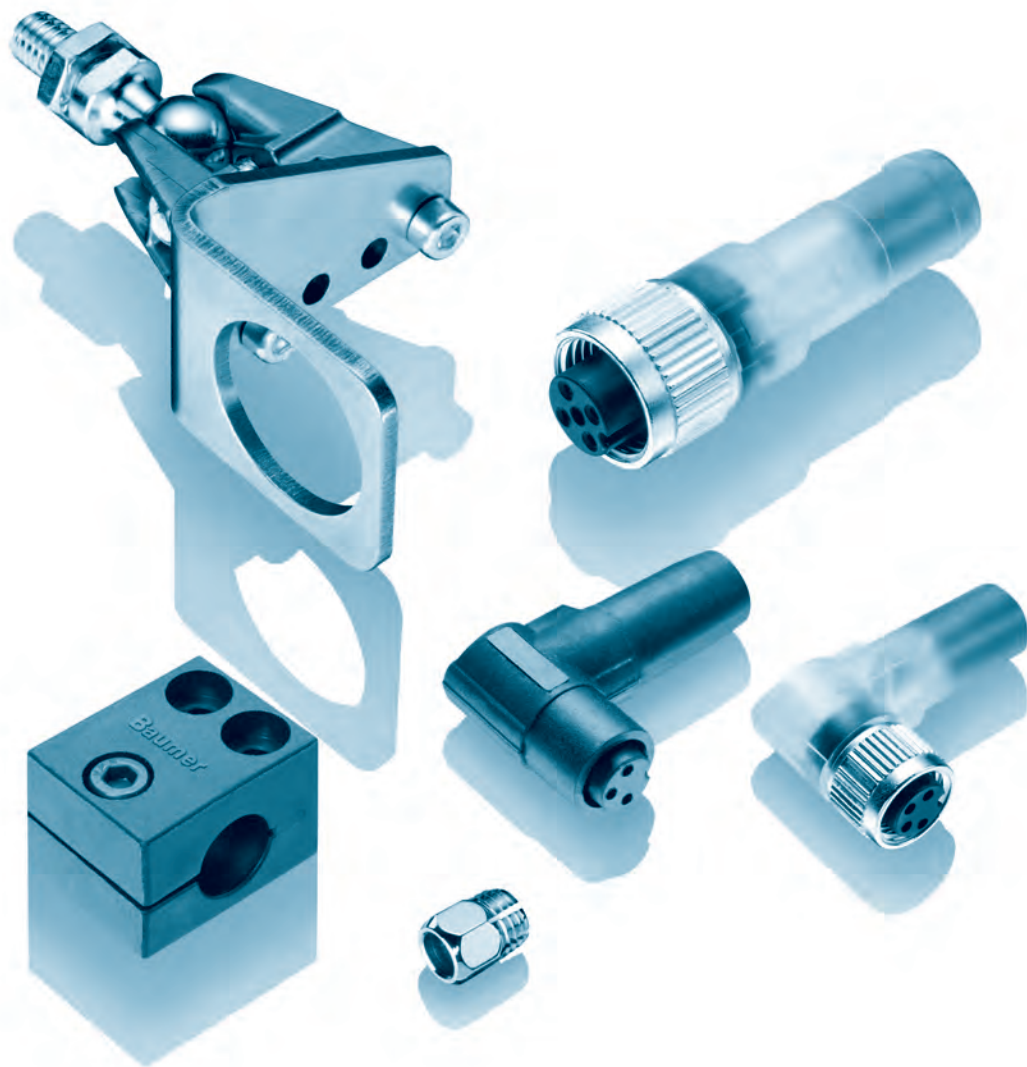


### Anschlussbilder



Bestellbezeichnung	Gehäuselänge	Ausgangsschaltung	Anschlussart
CFDK 30N1600	65 mm	NPN Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFDK 30N1600/S14	75 mm	NPN Schliesser (NO)	Stecker M12
CFDK 30N3600	65 mm	NPN Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFDK 30N3600/S14	75 mm	NPN Öffner (NC)	Stecker M12
CFDK 30P1600	65 mm	PNP Schliesser (NO)	Kabel, 2 m
CFDK 30P1600/S14	75 mm	PNP Schliesser (NO)	Stecker M12
CFDK 30P3600	65 mm	PNP Öffner (NC)	Kabel, 2 m
CFDK 30P3600/S14	75 mm	PNP Öffner (NC)	Stecker M12



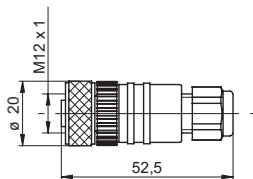


## Zubehör

Kabel Dosen	Seite 42
Kabel Dosen / Pinbelegungen	Seite 46
Stecker-Anschlussarten	Seite 47
Montagezubehör	Seite 48
Montagezubehör Sensofix	Seite 50
Montagezubehör CFDK 25	Seite 51



## ES 18 - Kabeldose unkonfektioniert M12 gerade

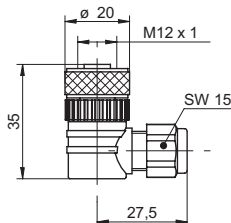


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 4- und 5-polige Ausführungen

## Bestellbezeichnung

ES 18A PG7	Kabeldose M12, 4-pol., gerade
ES 18C PG7	Kabeldose M12, 5-pol., gerade

## ES 14 - Kabeldose unkonfektioniert M12 abgewinkelt

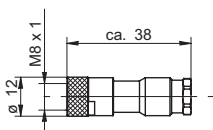


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 4- und 5-polige Ausführungen

## Bestellbezeichnung

ES 14A PG7	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt
ES 14C PG7	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt

## ES 21 - Kabeldose unkonfektioniert M8 gerade

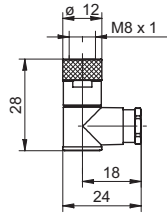


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 3- und 4-polige Ausführungen

## Bestellbezeichnung

ES 21	Kabeldose M8, 3-pol., gerade
ES 21A	Kabeldose M8, 4-pol., gerade

## ES 22 - Kabeldose unkonfektioniert M8 abgewinkelt

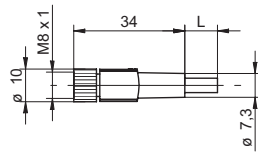


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 3- und 4-polige Ausführungen

## Bestellbezeichnung

ES 22	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt
ES 22A	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt

## ESG 32 - Kabeldose M8 gerade

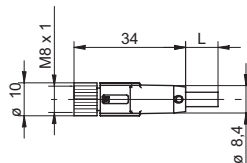


- Kabeldose ungeschirmt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836
- Erfüllen Anforderung gemäss EN 60079-25 für eigensichere ATEX Anwendungen

## Bestellbezeichnung

ESG 32AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m
ESG 32AH0500	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 5 m
ESG 32AH1000	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 10 m
ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESG 32SH0500	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 5 m
ESG 32SH1000	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 10 m

## ESG 32G - Kabeldose M8 gerade, geschirmt

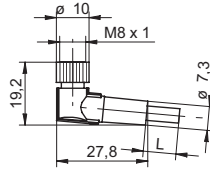


- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

## Bestellbezeichnung

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 32AH0500G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 32AH1000G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 10 m, geschirmt
ESG 32SH0500G	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 32SH1000G/T	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 10 m, geschirmt

## ESW 31 - Kabeldose M8 abgewinkelt

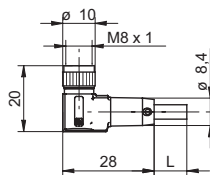


- Kabeldose ungeschirmt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836
- Erfüllen Anforderung gemäss EN 60079-25 für eigensichere ATEX Anwendungen

## Bestellbezeichnung

ESW 31AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 31AH0500	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 31AH1000	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 10 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 31SH0500	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 31SH1000	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 10 m

## ESW 31G - Kabeldose M8 abgewinkelt, geschirmt

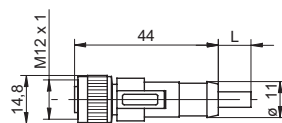


- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

## Bestellbezeichnung

ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0500G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 31AH1000G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt
ESW 31SH0200G	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 31SH0500G	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt

## ESG 34 - Kabeldose M12 gerade

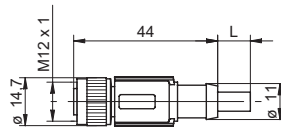
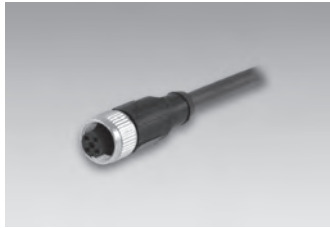


- Kabeldose ungeschirmt
- 3-, 4- und 5-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

## Bestellbezeichnung

ESG 34AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m
ESG 34AH0500	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 5 m
ESG 34AH1000	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 10 m
ESG 34CH0200	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m
ESG 34CH0500	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 5 m
ESG 34SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 2 m
ESG 34SH0500	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 5 m
ESG 34SH1000	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 10 m

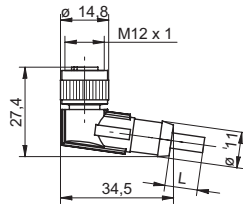
**ESG 34G** - Kabeldose M12 gerade, geschirmt



- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 4-, 5- und 8-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

Bestellbezeichnung	
ESG 34AH0200G	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 34AH0500G	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 34AH1000G	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 10 m, geschirmt
ESG 34CH0200G	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 34CH0500G	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 34CH1000G	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 10 m, geschirmt
ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 34FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 34FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 10 m, geschirmt

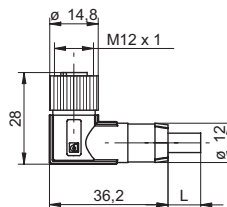
**ESW 33** - Kabeldose M12 abgewinkelt



- Kabeldose ungeschirmt
- 3-, 4- und 5-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

Bestellbezeichnung	
ESW 33AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 33AH0500	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 33AH1000	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 10 m
ESW 33CH0200	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 33CH0500	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 33SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 33SH0500	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 33SH1000	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 10 m

**ESW 33G** - Kabeldose M12 abgewinkelt, geschirmt



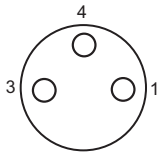
- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 4-, 5- und 8-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

Bestellbezeichnung	
ESW 33AH0200G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33AH0500G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33AH1000G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt
ESW 33CH0500G	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

Kabeldosen

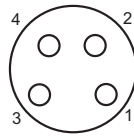
Zubehör

**M8 3-Pol**



- 1 = BN
- 3 = BU
- 4 = BK

**M8 4-Pol**

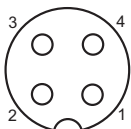


- 1 = BN
- 2 = WH
- 3 = BU
- 4 = BK

ES 21  
ES 22  
ESG 32S  
ESW 31S

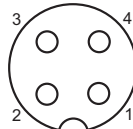
ES 21A  
ES 22A  
ESG 32A  
ESW 31A

**M12 3-Pol**



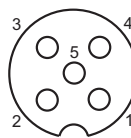
- 1 = BN
- 2 = n.c.
- 3 = BU
- 4 = BK

**M12 4-Pol**



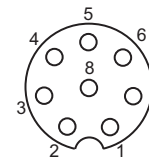
- 1 = BN
- 2 = WH
- 3 = BU
- 4 = BK

**M12 5-Pol**



- 1 = BN
- 2 = WH
- 3 = BU
- 4 = BK
- 5 = GY

**8-Pol**



- 1 = WH
- 2 = BN
- 3 = GN
- 4 = YE
- 5 = GY
- 6 = PK
- 7 = BU
- 8 = RD

ESG 34S  
ESW 33S

ES 14  
ES 18  
ES 21C  
ES 22C  
ESG 34A  
ESW 33A

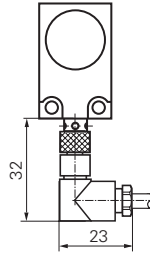
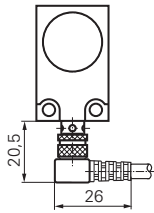
ES 14C  
ES 18C  
ESG 34C  
ESW 33C

ESG 34G  
ESW 33G

**Stecker M8**

Gehäusegröße 20

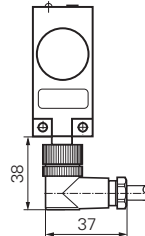
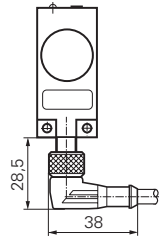
Gehäusegröße 20



**Stecker M12**

Gehäusegröße 30

Gehäusegröße 30



**Sensor-Testgerät analog & digital**



- Anzeige über Display (V oder mA), bzw. LED (PNP/NPN)
- Programmierung von Sensoren über integrierte Teach- Taste
- Anschluss für Stecker-Netzteil (Als Zubehör erhältlich)

Test-und Konfigurationsgerät für alle analogen sowie digitalen PNP/ NPN Sensoren mit 18 V Betriebsspannung

**Bestellbezeichnung**  
11084376 Sensor-Testgerät analog & digital

**Sensor-Testgerät digital**



- Anzeige digital PNP/NPN über LED rot/grün
- Programmierung von Sensoren über integrierte Teach- Taste
- Anschluss für Stecker-Netzteil (Als Zubehör erhältlich)

Test-und Konfigurationsgerät für alle digitalen PNP/NPN Sensoren mit 18 V Betriebsspannung

**Bestellbezeichnung**  
11084377 Sensor-Testgerät digital

**Stecker-Netzteil zu Sensor-Testgerät**

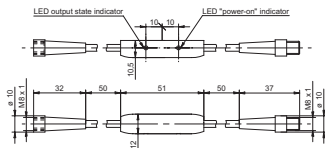


- Input 90-260 VAC
- Output 24 V/0,75 A
- Wechselbarer Stecker-Anschluss A, C, G und I

Zur Schonung der Batterien der Sensortester analog & digital

**Bestellbezeichnung**  
11087165 Stecker-Netzteil für Sensor-Testgerät

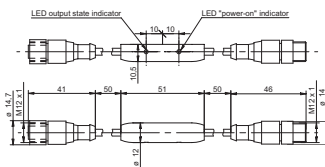
**PNP/NPN Konverter M8**



- PNP/NPN Konverter
- Für Frequenzen bis max. 5 kHz
- Für Stecker M8 - 3-pol

**Bestellbezeichnung**  
10161959 Konverter PNP/NPN - M8 x 1

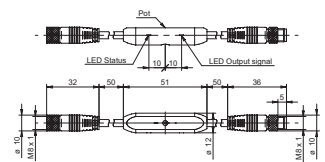
**PNP/NPN Konverter M12**



- PNP/NPN Konverter
- Für Frequenzen bis max. 5 kHz
- Für Stecker M12 - 3-pol

**Bestellbezeichnung**  
10161958 Konverter PNP/NPN - M12 x 1

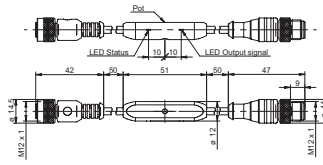
**PNP Impuls Konverter M8**



- Funktionsadapter zur Impulverlängerung
- Impulsverlängerung von 1 ... 150 ms
- Für Stecker M8 - 3-pol

**Bestellbezeichnung**  
11163236 Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M8

## PNP Impuls Konverter M12



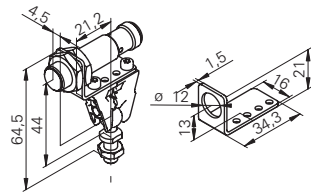
- Funktionsadapter zur Impulverlängerung
- Impulsverlängerung von 1 ... 150 ms
- Für Stecker M12 - 3-pol

**Bestellbezeichnung**

11163237 Funktionsadapter zur Impulsverlängerung M12



**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 12 rund**



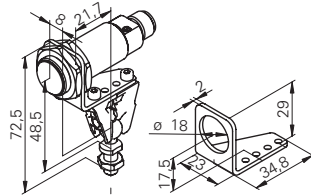
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Passend zu allen Sensoren im M12-Gehäuse

**Bestellbezeichnung**

10151720 Sensofix Serie 12 rund

**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 18 rund**



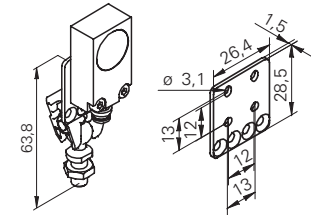
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Passend zu allen Sensoren im M18-Gehäuse

**Bestellbezeichnung**

10151658 Sensofix Serie 18

**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 18/20**



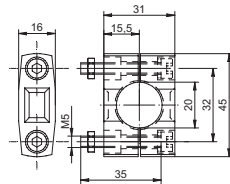
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Verwendung mit quaderförmigen Induktiv-Sensoren Serie 18/20

**Bestellbezeichnung**

10152385 Sensofix Serie 18/20 Induktiv quaderförmig

**Klemmblock 20 mm**

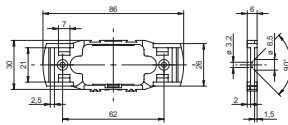
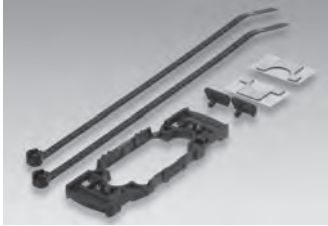


- Material: Polypropylen (PP)
- Für Sensoren mit Ø 20 mm

**Bestellbezeichnung**

10143377 Klemmblock für Sensoren ø 20 mm

## Montagekit für CFDK 25



## Bestellbezeichnung

HC25-1	Montagerahmen HC25-1 inkl. Zubehör, optionales Klettband separat erhältlich
--------	---

- 1 Stk. Montagerahmen HC25; Material PA 12
- 2 Stk. Kabelbinder 186x4,7 mm
- 2 Stk. Klebepads
- 2 Stk. Distanznocken

Passend zu CFDK 25

## Klettband abgelängt für Montagerahmen HC25



## Bestellbezeichnung

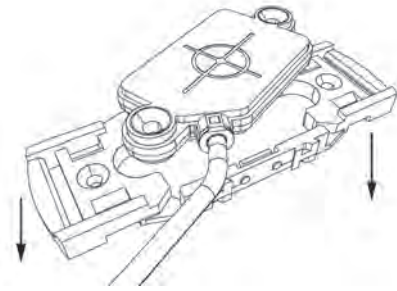
BX 20-1200-1	Klettband Länge 1200 mm
BX 20-2000-1	Klettband Länge 2000 mm
BX 20-360-1	Klettband Länge 360 mm
BX 20-4000-1	Klettband Länge 4000 mm

- Basismaterial: Polyamid
- Dicke: 1,8 bis 2,2 mm
- Bruchfestigkeit: > 210 N/cm

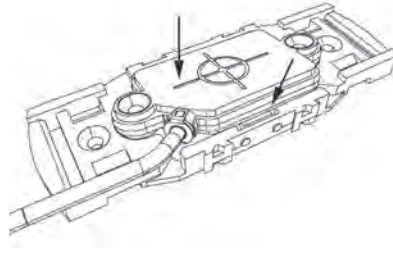
Passend zu Montagerahmen HC25

**Snap-in ohne Werkzeug**

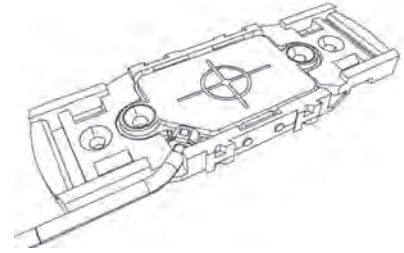
1. Rahmen befestigen



2. Sensor einklicken

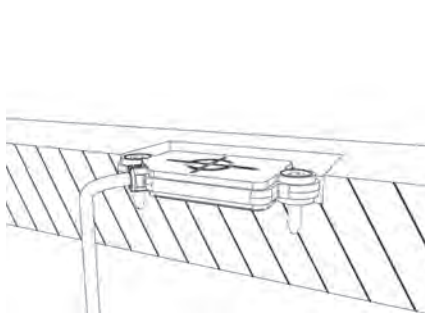


3. Fertig

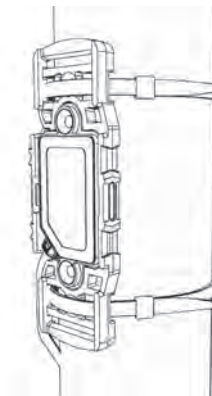


**Montagemöglichkeiten**

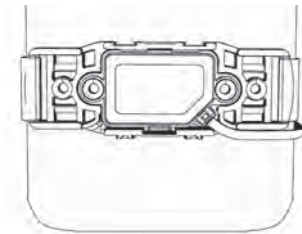
Bündig mit Senkkopfschrauben



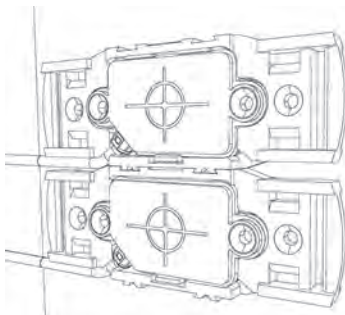
Mit Kabelbinder



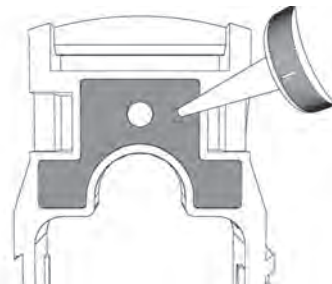
Mit Klettband



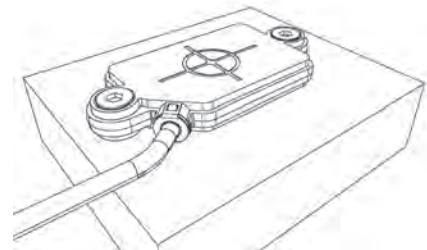
Kaskadierte Montage



Fixierung mit Leim oder Klebepads



Mit Senkkopfschrauben



Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite
<b>1</b>		CFAM 12P3600	23	ES 22A	43
10143377	50	CFAM 12P3600/S14	23	ESG 32AH0200	43, 46
10151658	50	CFAM 18N1600	26	ESG 32AH0200G	43
10151720	50	CFAM 18N1600/S14	26	ESG 32AH0500	43, 46
10152385	50	CFAM 18N3600	26	ESG 32AH0500G	43
10161958	48	CFAM 18N3600/S14	26	ESG 32AH1000	43, 46
10161959	48	CFAM 18P1600	26	ESG 32AH1000G	43
11084376	48	CFAM 18P1600/S14	26	ESG 32SH0200	43, 46
11084377	48	CFAM 18P3600	26	ESG 32SH0500	43, 46
11087165	48	CFAM 18P3600/S14	26	ESG 32SH0500G	43
11163236	48	CFAM 30N1600	31	ESG 32SH1000	43, 46
11163237	49	CFAM 30N1600/S14	31	ESG 32SH1000G/T	43
		CFAM 30N3600	31	ESG 34AH0200	44
		CFAM 30N3600/S14	31	ESG 34AH0200G	45
<b>B</b>		CFAM 30P1600	31	ESG 34AH0500	44
BX 20-1200-1	51	CFAM 30P1600/S14	31	ESG 34AH0500G	45
BX 20-2000-1	51	CFAM 30P3600	31	ESG 34AH1000	44
BX 20-360-1	51	CFAM 30P3600/S14	31	ESG 34AH1000G	45
BX 20-4000-1	51	CFBM 20N1600	27	ESG 34CH0200	44
		CFBM 20N3600	27	ESG 34CH0200G	45
<b>C</b>		CFBM 20P1600	27	ESG 34CH0500	44
CFAH 30P1200/S14	32	CFBM 20P3600	27	ESG 34CH0500G	45
CFAH 30P3200/S14	32	CFDK 25G1125/KS35LN1	34	ESG 34CH1000G	45
CFAK 12N1103	22	CFDK 25G1125/KS35LN3	35	ESG 34FH0200G	45
CFAK 12N1140/KS35L	21	CFDK 25G1125/KS35LN4	36	ESG 34FH0500G	45
CFAK 12N1140/L	21	CFDK 25G1125/KS35LN5	37	ESG 34FH1000G	45
CFAK 12N3103	22	CFDK 25G1125/KS35LN6	38	ESG 34SH0200	44
CFAK 12N3140/KS35L	21	CFDK 25G1125/LN1	34	ESG 34SH0500	44
CFAK 12N3140/L	21	CFDK 25G1125/LN3	35	ESG 34SH1000	44
CFAK 12P1103	22	CFDK 25G1125/LN4	36	ESW 31AH0200	44
CFAK 12P1140/KS35L	21	CFDK 25G1125/LN5	37	ESW 31AH0200G	44
CFAK 12P1140/L	21	CFDK 25G1125/LN6	38	ESW 31AH0500	44
CFAK 12P3103	22	CFDK 25G3125/LN1	34	ESW 31AH0500G	44
CFAK 12P3140/KS35L	21	CFDK 25G3125/LN3	35	ESW 31AH1000	44
CFAK 12P3140/L	21	CFDK 25G3125/LN4	36	ESW 31AH1000G	44
CFAK 18N1100	24	CFDK 25G3125/LN5	37	ESW 31SH0200	44
CFAK 18N1200	25	CFDK 25G3125/LN6	38	ESW 31SH0200G	44
CFAK 18N3100	24	CFDK 30N1600	39	ESW 31SH0500	44
CFAK 18N3200	25	CFDK 30N1600/S14	39	ESW 31SH0500G	44
CFAK 18P1100	24	CFDK 30N3600	39	ESW 31SH1000	44
CFAK 18P1200	25	CFDK 30N3600/S14	39	ESW 33AH0200	45
CFAK 18P3100	24	CFDK 30P1600	39	ESW 33AH0200G	45
CFAK 18P3200	25	CFDK 30P1600/S14	39	ESW 33AH0500	45
CFAK 22U9500/AMP	28	CFDK 30P3600	39	ESW 33AH0500G	45
CFAK 30N1100	29	CFDK 30P3600/S14	39	ESW 33AH1000	45
CFAK 30N1200	30	CFDM 20N1500/S35L	33	ESW 33AH1000G	45
CFAK 30N3100	29	CFDM 20N3500/S35L	33	ESW 33CH0200	45
CFAK 30N3200	30	CFDM 20P1500/S35L	33	ESW 33CH0500	45
CFAK 30P1100	29	CFDM 20P3500/S35L	33	ESW 33CH0500G	45
CFAK 30P1200	30			ESW 33FH0200G	45
CFAK 30P3100	29	<b>E</b>		ESW 33FH0500G	45
CFAK 30P3200	30	ES 14A PG7	42	ESW 33FH1000G	45
CFAM 12N1600	23	ES 14C PG7	42	ESW 33SH0200	45
CFAM 12N1600/S14	23	ES 18A PG7	42	ESW 33SH0500	45
CFAM 12N3600	23	ES 18C PG7	42	ESW 33SH1000	45
CFAM 12N3600/S14	23	ES 21	42		
CFAM 12P1600	23	ES 21A	42	<b>H</b>	
CFAM 12P1600/S14	23	ES 22	43	HC25-1	51



**ELTRA**  
**trade**



[www.eltra-trade.com](http://www.eltra-trade.com)



+421 552 601 099



[info@eltra-trade.com](mailto:info@eltra-trade.com)